N° 62.

DE L'INFLUENCE DES ÉMANATIONS MARÉCAGEUSES SUR L'ÉCONOMIE ANIMALE;

THÈSE

Présentée et soutenue à la Faculté de Médecine de Paris, le 1er. avril 1830, pour obtenir le grade de Docteur en médecine;

PAR C.-ABEL BONNEAUD, de Roanne,

Département de la Loire.

Graviora quæ ex cœlis terræque insalubritate oriuntur mala, per nostram diligentiam leviora fieri possunt.

VARRO, *de re Rusticâ*, lib. 1, ch. 5.

A PARIS,

DE L'IMPRIMERIE DE DIDOT LE JEUNE,

Imprimeur de la Faculté de Médecine, rue des Maçons-Sorbonne, n°. 13.

1830.

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS.

Professeurs.

M. LANDRÉ-BEAUVAIS, Doyen.	Messieurs
Anatomie	CRUVEILHIER.
Physiologie	DUMÉRIL.
Chimie médicale	ORFILA.
Physique médicale	PELLETAN fils.
Histoire naturelle médicale	CLARION, *Examinateur.*
Pharmacologie	GUILBERT.
Hygiène	ANDRAL, *Président.*
Pathologie chirurgicale	MARJOLIN. / ROUX.
Pathologie médicale	FIZEAU. / FOUQUIER, *Suppléant.*
Opérations et appareils	RICHERAND.
Thérapeutique et matière médicale	ALIBERT.
Médecine légale	ADELON.
Accouchemens, maladies des femmes en couches et des enfans nouveau-nés	DESORMEAUX, *Examinateur.*
Clinique médicale	CAYOL. / CHOMEL. / LANDRÉ-BEAUVAIS. / RÉCAMIER.
Clinique chirurgicale	BOUGON. / BOYER. / DUBOIS. / DUPUYTREN, *Examinateur.*
Clinique d'accouchemens	DENEUX.

Professeurs honoraires.

MM. DE JUSSIEU, DES GENETTES, DEYEUX, LALLEMENT, LEROUX.

Agrégés en exercice.

Messieurs	Messieurs
Baudelocque.	Dubled.
Bayle, *Suppléant.*	Dubois, *Examinateur.*
Berard.	Gerdy.
Blandin.	Gibert.
Bouillaud.	Hatin.
Bouvier.	Lisfranc.
Briquet.	Martin Solon.
Brongniart.	Piorry.
Cloquet.	Rochoux.
Cottereau.	Sandras.
Dance, *Examinateur.*	Trousseau.
Devergie.	Velpeau.

Par délibération du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE

ET

A MA MÈRE.

Respect, amour et reconnaissance.

C.-Abel BONNEAUD.

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS.

Professeurs.

M. LANDRÉ-BEAUVAIS, Doyen.	Messieurs
Anatomie	CRUVEILHIER.
Physiologie	DUMÉRIL.
Chimie médicale	ORFILA.
Physique médicale	PELLETAN fils.
Histoire naturelle médicale	CLARION, *Examinateur.*
Pharmacologie	GUILBERT.
Hygiène	ANDRAL, *Président.*
Pathologie chirurgicale	MARJOLIN. / ROUX.
Pathologie médicale	FIZEAU. / FOUQUIER, *Suppléant.*
Opérations et appareils	RICHERAND.
Thérapeutique et matière médicale	ALIBERT.
Médecine légale	ADELON.
Accouchemens, maladies des femmes en couches et des enfans nouveau-nés	DESORMEAUX, *Examinateur.*
Clinique médicale	CAYOL. / CHOMEL. / LANDRÉ-BEAUVAIS. / RÉCAMIER.
Clinique chirurgicale	BOUGON. / BOYER. / DUBOIS. / DUPUYTREN, *Examinateur.*
Clinique d'accouchemens	DENEUX.

Professeurs honoraires.

MM. DE JUSSIEU, DES GENETTES, DEYEUX, LALLEMENT, LEROUX.

Agrégés en exercice.

Messieurs	Messieurs
Baudelocque.	Dubled.
Bayle, *Suppléant.*	Dubois, *Examinateur.*
Berard.	Gerdy.
Blandin.	Gibert.
Bouillaud.	Hatin.
Bouvier.	Lisfranc.
Briquet.	Martin Solon.
Brongniart.	Piorry.
Cloquet.	Rochoux.
Cottereau.	Sandras.
Dance, *Examinateur.*	Trousseau.
Devergie.	Velpeau.

Par délibération du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE

ET

A MA MÈRE.

Respect, amour et reconnaissance.

C.-Abel BONNEAUD.

INTRODUCTION.

Le précepte que donne le père de la médecine dans son ouvrage immortel : *Qui artem medicam rectâ investigatione consequi valet, is primùm anni tempora, locos et aquas in considerationem adhibere debet.* (Hipp., *De aere*, etc.) Ce précepte, non moins que les lieux où je suis appelé à mettre en pratique les savantes leçons que j'ai puisées dans cette École, m'ont engagé à traiter cette question de préférence à toute autre. Un sujet aussi vaste, exigeant des connaissances mûries par la pratique et la réflexion, aurait dû sans doute effrayer l'élève qui ne comptait que quelques années d'études ; je ne sais.... ; mais les maux que j'allais étudier, et dont j'allais méditer les causes, sont précisémeut ceux qui affligent le plus fréquemment les habitans de deux plaines contiguës, celle de Roanne et celle du Forez principalement, et j'ai voulu d'avance étudier ces causes. Si, pour prix de mon travail et de mes efforts, je parvenais à conserver au pays qui m'a vu naître un seul de ses membres, ma peine aurait déjà reçu sa plus douce récompense.

Puisse ce désir obtenir quelque réalité! puisse l'indulgente bienveillance de mes professeurs me laisser l'espoir d'être utile à mes compatriotes autrement que par l'intention!

Étudier les émanations marécageuses, les circonstances qui peuvent augmenter ou diminuer leur énergie, prouver leur influence sur l'économie animale, et dire succinctement les moyens que peut employer l'homme pour se soustraire à leur action, tel est le but que je me suis proposé dans la dissertation que je soumets aujourd'hui à cette illustre Faculté.

DE L'INFLUENCE

DES

ÉMANATIONS MARÉCAGEUSES

SUR

L'ÉCONOMIE ANIMALE.

Si l'air, cette couche gazeuse qui entoure notre globe, exerce sur tous les êtres organisés une influence nécessaire; si, dans son état de pureté, il est, pour les hommes et les animaux qui le respirent, une source de vie et de santé; s'il est une des causes les plus utiles à leur existence, il devient, au contraire, pour eux, la source la plus féconde des maux les plus variés lorsqu'il vient à être vicié par les émanations délétères qui s'exhalent des marais, des étangs, etc., en général des eaux stagnantes, sinon dans tous les temps, du moins dans certaines conditions atmosphériques. Cette vérité, qu'on ne peut mettre en doute, n'avait pas échappé au génie d'*Hippocrate*, comme le prouve le portrait qu'il nous a laissé des habitans du Phase, qui vivaient au milieu d'un air humide et marécageux; et les écrits de *Lancisi*, de *Baumes*, de MM. *Alibert*, *Fodéré*, *Montfalcon*, etc., n'ont fait que confirmer la justesse de ses observations.

Les émanations marécageuses existent; c'est un fait que, malgré

l'opinion de quelques auteurs, il est permis d'affirmer : des faits nombreux et incontestables en prouvent la réalité ; ainsi, partout où il existent de grandes masses d'eau stagnantes, excepté dans les pays froids, l'air atmosphérique est modifié par les émanations qui s'en dégagent ; son action lente et prolongée imprime à l'économie vivante une manière d'être spéciale et très-marquée. L'espèce humaine dégénère et dépérit presque toujours auprès de ces foyers d'infection ; des maladies, dont les caractères sont à peu près les mêmes, s'y manifestent ; des fièvres endémiques naissent, se multiplient, décroissent et disparaissent précisément dans le même temps et à mesure que le dégagement des effluves commence, se fait avec rapidité, diminue et cesse enfin, soit qu'un abaissement de température ou la chute d'une grande quantité d'eau pluviale soit venu mettre un terme à leur dégagement.

Ceux qui nient l'existence des effluves marécageuses, *Ramel* entre autres, en disant que leurs effets ne sont pas identiques, qu'on ne peut les saisir ni les isoler, expliquent la production des fièvres périodiques et les autres maladies auxquelles sont en proie les malheureux habitans de ces contrées insalubres, par l'extrême humidité des pays marécageux et des brouillards qui y sont si fréquens. Mais comment expliquer autrement que par un principe délétère ces fièvres, ces épidémies qui surviennent brusquement chez des individus momentanément exposés à l'action d'un air marécageux. Un voyageur a passé quelques heures auprès d'un marais, il est saisi peu de jours après d'une fièvre intermittente : un vaisseau s'arrête près d'une côte marécageuse, précisément sous le vent des effluves, presque tous les gens de l'équipage tombent malades ; il quitte cette plage, et la maladie cesse ; un individu s'endort, le soir, auprès d'un marécage, le lendemain on le trouve mort. Aussurément, dans ces différens cas, on ne peut invoquer ni l'influence des brouillards, ni celle du froid humide ; n'est-il pas plus probable que les particules délétères tenues en suspension dans l'atmosphère ont bouleversé l'économie, comme l'aurait fait un poison?

En voyant le mouvement de décomposition organique qui s'opère dans les marais et dans les étangs marécageux, décomposition qui s'annonce assez par les bulles qui s'échappent du sein de ces eaux stagnantes pendant les plus fortes chaleurs du jour, et surtout lorsqu'on en agite la vase ; en voyant ces gaz coïncider avec les maladies endémiques des marais, on devait supposer qu'il existait dans l'air un principe sur l'existence duquel on a élevé des doutes. Nombre d'expériences ont été faites afin de saisir ce corps et d'en déterminer la nature ; et si les recherches des chimistes n'ont pas résolu la question d'une manière péremptoire, elles sont loin d'avoir été sans résultat.

On a d'abord analysé le gaz qui se dégage des marais : on l'a trouvé composé d'acide carbonique, d'azote, d'hydrogène carboné, quelquefois d'oxygène, et plus rarement encore d'hydrogène phosphoré dans quelques marais saturés de matières animales. En vain M. *Baumes* pense-t-il expliquer la production des maladies variées de ces contrées malsaines par la prédominance de l'un ou de l'autre de ces gaz; des recherches ultérieures sont venues contredire l'opinion du professeur de Montpellier. En effet, les analyses multipliées de l'air marécageux, faites par M. *Julia*, n'ont pu démontrer dans celui-ci aucun des gaz engendrés par la putréfaction ; d'accord avec plusieurs autres chimistes, en cela, que l'air le plus insalubre donne à l'analyse les mêmes principes que l'air le plus pur.

MM. *Vauquelin* et *Julia* ont aussi analysé la rosée des marais, recueillie d'après le procédé de M. *Rigaud-de-l'Ile*, tous deux y ont trouvé une substance animale tenue en suspension ; et si nous ajoutons que le gaz hydrogène qui se dégage des marais laisse dans l'eau, à travers laquelle on le fait passer, une matière très-putrescible (MM. *Thénard* et *Dupuytren*), nous dirons que la nature du gaz putride nous est inconnue, mais qu'il y a tout lieu de croire que ses effets meurtriers sont dus probablement à une substance animale et végétale qu'entraîne avec elle l'eau qui se vaporise, et peut-être les gaz qui sont le produit de la putréfaction. Enfin, nous appellerons *émanations marécageuses* des particules extrêmement ténues, dissoutes dans la

vapeur d'eau, ayant l'air pour véhicule, ordinairement invisibles, mais quelquefois aperçues au-dessus des marais sous forme de brumes ou de nuages, quelquefois inodores, souvent et plus particulièrement aux approches de la nuit, d'une odeur désagréable et nauséabonde qui se dégagent des eaux stagnantes.

La température, la sécheresse, l'humidité de l'atmosphère, et plusieurs circonstances qu'il importe de connaître et d'apprécier, exercent sur les degrés d'énergie des émanations une influence non douteuse.

La chaleur, en accélérant la décomposition des débris d'animaux et de végétaux qui croupissent dans les eaux stagnantes, augmente le dégagement des effluves, et par suite leur énergie. Pour se convaincre de cette vérité, il suffit d'examiner les marais à différentes époques de l'année et sous différens climats. Personne n'ignore que leur voisinage est sans inconvénient pendant l'hiver; que les fièvres intermittentes diminuent dès les premières gelées, et cessent entièrement si les froids continuent. Les marais immenses qui existent dans le nord ont peu d'influence sur la mortalité; ils ne nuisent pas d'une manière sensible à la population; l'homme atteint auprès d'eux le terme naturel de sa vie. Quelle différence nous offre les pays chauds! Là, le danger des effluves est on ne peut plus redoutable, puisque l'on voit la même cause qui en Hollande, en France, donnerait lieu à des fièvres intermittentes bénignes, produire dans la campagne de Rome des fièvres pernicieuses, la fièvre jaune aux Antilles et la peste en Égypte. Si le choléra-morbus et la dysenterie aiguë se montrent quelquefois dans nos provinces tempérées, jamais on ne les y voit régner avec autant d'énergie et d'une manière épidémique comme auprès des eaux stagnantes des deux Indes; enfin, il est constant que les maladies d'un même système deviennent plus aiguës, et si elles sont intermittentes, se rapprochent du type continu à mesure qu'elles s'avancent du nord au midi.

Un fait qui semblerait contredire les idées que nous venons d'émettre, c'est que l'action des effluves est presque nulle pendant la

plus forte chaleur de la journée, au moment de leur plus grand dégagement, tandis qu'elle est si énergique à la chute du jour. Il est facile de donner une explication satisfaisante de ce phénomène, en partant de ce principe précédemment émis, que l'eau en vapeur est le véhicule à l'aide duquel ces particules sont entraînées dans l'atmosphère. En effet, dans le premier cas, tant que l'air est échauffé par les rayons du soleil, elles sont trop raréfiées, et l'eau qui les dissous ne pouvant se condenser et se déposer sur aucun corps, elles sont rapidement entraînées à une certaine hauteur dans l'atmosphère ; dans le second cas, au contraire, dès que le soleil a quitté l'horizon, la terre et l'air se refroidissent, et la vapeur d'eau, qui est saturée d'émanation, venant à se condenser, celles-ci sont continuellement déposées sur nos surfaces de rapport, la peau, les voies pulmonaires et digestives : d'où il suit que, dans un cas, tout s'oppose, et dans l'autre tout favorise leur action.

L'humidité de l'atmosphère, réunie à la chaleur de la saison, ajoute beaucoup à l'énergie d'action des émanations ; aussi remarque-t-on une augmentation considérable des fièvres quelques jours après les pluies qui tombent pendant l'été sur les terres marécageuses. Des pluies abondantes ont quelquefois suffi pour rendre beaucoup plus malsain un pays déjà insalubre par lui-même ; cependant, si elles ont été continuelles, si elles ont refroidi l'atmosphère, si elles ont recouvert d'une grande quantité d'eau des marais ou des étangs dont la fange était en contact avec l'air, elles peuvent, dans cette circonstance particulière, en abaissant la température, et par conséquent en modérant le dégagement des effluves, assainir provisoirement un terrain marécageux. Il n'en est pas moins vrai que l'humidité, jointe à une chaleur forte et continuelle, sont les conditions les plus favorables au développement des fièvres intermittentes.

La facilité ou la difficulté avec laquelle l'air circule dans un pays, et l'espèce de vent qui y règne, ont aussi beaucoup d'influence sur la production des fièvres. Si un marais se trouve sur un terrain élevé et bien aéré, il est bien moins dangereux que s'il était situé dans un en-

droit bas et resserré par des montagnes. Un pays voisin d'un marécage sera plus ou moins salubre, selon que le vent qui y règne le plus ordinairement y amènera ou en éloignera les émanations qui s'en dégagent; le vent du midi, plus chaud, plus humide que le vent du nord, favorise par conséquent plus que celui-ci le dégagement et l'action des effluves.

Un coup-d'œil statistique suffira pour expliquer l'insalubrité extrême de la plaine du Forez, une des plus insalubres de France; elle réunit toutes les conditions les plus favorables au dégagement des émanations,

C'est un vaste bassin de forme elliptique, environné de hautes montagnes ; la ceinture qu'elles lui forment, échancrée dans sa partie septentrionale pour donner écoulement aux eaux de la Loire, qui la traversent dans son plus grand diamètre, donne accès par ce point aux vents du nord; mais l'entrée qui leur livre passage est étroite, sinueuse et peu profonde, et ne saurait suffire au besoin du pays ; d'ailleurs ils n'y pénètrent que difficilement, et lorsqu'ils y sont entrés, ils rencontrent bientôt dans les montagnes une barrière contre laquelle ils viennent expirer. Les rayons solaires sont concentrés sur cette plaine, d'où résulte une chaleur morte inconnue à des plateaux d'une plus grande étendue et dans une situation plus méridionale. Des marais et des étangs, naturellement formés ou ceints de chaussées artificielles, occupent une surface considérable du sol; leurs eaux, ainsi que celles des petites rivières, servent au rouissage des chanvres, ce qui communique à ces eaux des propriétés délétères. Elle est presque constamment couverte d'épais brouillards, tandis que les lieux plus élevés du voisinage jouissent de l'air le plus pur; enfin, le terrain est tellement humide que l'eau y paraît aussitôt que l'on a ouvert le sol, et que des sillons et des fossés d'écoulement sont souvent indispensables pour garantir les récoltes des effets funestes d'une humidité excessive. On voit, d'après ce tableau, que toutes les conditions les plus défavorables, un air humide et marécageux, une chaleur excessive, et enfin les montagnes qui la garan

tissent de l'action bienfaisante des vents contribuent à maintenir cette plaine dans une situation affligeante.

Les étrangers qui viennent habiter un pays marécageux ont beaucoup plus à souffrir que les indigènes de l'action des effluves, et c'est surtout dans les pays chauds qu'elles présentent le plus de danger pour eux. *Anesley*, au rapport de M. *Andral*, dit que les deux tiers des étrangers qui succombent dans les régions situées entre les tropiques, y meurent sous l'influence désastreuse des émanations marécageuses: presque sans influence sur la population du pays, elles les attaques constamment; et tandis qu'elles ne produisent sur les indigènes que des intermittentes très-bénignes, elles donnent lieu chez les premiers à des intermittentes beaucoup plus graves et quelquefois pernicieuses. *Lancisi* remarque que ceux qui se rendent pour la première fois dans un pays malsain, sont d'autant plus affectés qu'ils ont respiré plus long-temps un air pur. Il est rare que les Européens qui débarquent aux Antilles ne soient atteints, à leur arrivée, de la fièvre jaune. (M. *Andral.*)

Plus un homme est faible, plus il a à craindre les effets pernicieux de l'atmosphère des contrées marécageuses; ainsi, qu'un individu dont la constitution a été détériorée par une maladie grave aille s'exposer à l'action des émanations d'un marais, il courra beaucoup plus de risques qu'un individu plus fort et plus robuste.

S'il est des circonstances, et nous venons de les étudier, qui augmentent l'énergie des émanations marécageuses, il en est d'autres aussi qui peuvent, jusqu'à un certain point, atténuer leur action.

Quelque activité que l'on suppose dans les effluves, l'observation apprend que les effets qu'elles produisent peuvent être affaiblis par l'influence de l'habitude; aussi voit-on dans les pays marécageux que les indigènes sont moins sujets qu'ils ne paraîtraient devoir l'être aux maladies déterminées par le principe délétère qui s'en exhale; mais aussi l'habitude ne les préserve pas de l'action lente, profonde et durable d'un air marécageux; elle les familiarise pour ainsi dire avec l'influence pathologique des émanations, elle leur

permet de conserver une espèce de santé qui n'est qu'une véritable et longue convalescence ; ils ne sont saisis par la fièvre, ou toute autre affection, que lorsqu'une cause accidentelle venant à augmenter l'énergie d'action des effluves, rompt l'équilibre qui existait entre l'organisme et les modificateurs à l'action desquels ils étaient soumis depuis long-temps.

Les habitans aisés des pays marécageux se défendent avec beaucoup plus de succès contre l'action funeste des effluves que les individus de la classe indigente ; leurs alimens sont plus sains, ils peuvent faire usage de boissons fermentées ; leurs occupations ne les forcent pas de s'exposer aussi long-temps et aussi immédiatement à l'action de ces vapeurs infectes, du moins aux momens de la journée où elles sévissent avec le plus d'énergie ; enfin leurs logemens, bien clos, peuvent encore les y soustraire pendant la nuit.

Avant de parler des maladies particulières aux pays marécageux, si nous étudions l'homme en général qui est soumis à l'influence de ces contrées insalubres, nous voyons que l'action habituelle des émanations sur l'organisme se manifeste par des effets à peu près partout les mêmes, et que les habitans présentent, même dans les climats différens, la plus grande analogie dans leur constitution physique ; tous sont remarquables par la bouffissure du visage, la mollesse des chairs, la lividité, la teinte blafarde de la peau, par une expèce d'hypertrophie du système lymphatique et glandulaire, et au contraire par l'asthénie du système sanguin. Un caractère seul suffit (Leçon orale de M. *Trousseau*) pour faire reconnaître, au premier coup-d'œil, un individu qui a été soumis pendant plusieurs années à l'influence d'un marais : c'est le développement anormal des viscères abdominaux, et principalement de la rate, hypertrophie qu'indique assez la saillie considérable de l'abdomen, et surtout de l'hypochondre gauche.

L'homme des pays marécageux aime la solitude, il vit chez lui, est peu communicatif ; et, une chose digne de remarque, c'est l'opiniâtreté qu'il met à nier l'insalubrité de son climat : ce qu'il entend

dire de la funeste influence des eaux stagnantes lui paraît autant d'imputations calomnieuses.

Un parallèle entre l'habitant de la plaine du Forez et ceux des montagnes voisines fera ressortir mieux encore l'influence des émanations sur le physique et le moral de l'homme.

Les foréziens sont presque constamment valétudinaires; familiarisés avec la fièvre du pays, c'est avec une indifférence extrême qu'ils s'abandonnent à ses atteintes : ses suites ont reçu le nom de *traîne;* et cet état, grâce à leur incurie et à leur apathie, non-seulement se prolonge des mois entiers, mais se conserve assez souvent jusqu'à l'automne de l'année suivante, époque à laquelle reparaît la fièvre avec des symptômes plus intenses, ou bien accompagnée de ces engorgement si communs des viscères abdominaux. Leurs habitations, toujours basses, humides, peu aérées, sont souvent entourées d'étangs ou de marais infects ; on y voit, dans des cours hermétiquement closes, d'énormes quantités de fumier qui nagent en quelque sorte au milieu d'eaux stagnantes chargées d'immondices de toute espèce. Rien n'est plus facile que de distinguer au premier aspect l'habitant de la plaine d'avec celui des montagnes; ceux-ci vivent dans un air pur, font usage de bonnes eaux, voyagent, et doivent à leur industrie une aisance que le peu de fertilité du sol leur refuserait; ils sont robuste, agiles, ont un teint frais, une santé vigoureuse ; ceux-là, au contraire, s'abreuvent d'eaux stagnantes, respirent un air lourd et infecté de vapeurs délétères : de là cette mollesse et cette flaccidité de leurs chairs, leur teint jaunâtre et plombé, et la débilité de leurs muscles. A ces caractères physiques correspondent en général des mœurs douces, un calme qui dégénère en une espèce d'apathie, la plus grande imprévoyance, un attachement opiniâtre à des pratiques routinières, et l'indolence, mère de la pauvreté. La vieillesse commence pour eux vers la quarante-cinquième années; peu prolongent leur carrière au-delà de soixante ans.

Ce que nous avons dit de la plaine du Forez et de ces habitans peut en partie s'appliquer à quelques localités de la plaine de Roanne.

Quoique beaucoup moins insalubres que la première, d'abord en ce que son sol est moins parsemé de marais et d'étangs, ensuite en ce qu'elle n'est point privée de l'action bienfaisante du vent du nord, et qu'elle est, au contraire, garantie du vent du midi par d'assez hautes montagnes; cependant il existe quelques communes, celle d'Ouches de Lentigny en particulier, dont les habitans présentent presque tous les caractères physiques particuliers aux pays marécageux.

La puberté arrive tard dans les pays de marais; les enfans, et les jeunes filles surtout, ont, jusqu'à cette époque et au-delà, le visage pâle, le ventre gros, les mouvemens lents et le système musculaire peu irritable et faible, tout en elles annonce le peu d'énergie de l'utérus, aussi la chlorose est-elle une des maladies endémiques dans les pays couverts d'eau stagnantes.

M. *Baumes* a émis dans son mémoire une opinion qui me semble contredite par les faits et le raisonnement; il dit que l'insalubrité des contrées marécageuses ne nuit pas à la fécondité ; comment alors expliquer leur dépopulation ? pourquoi les seuls organes génitaux seraient-ils soustraits à une cause générale qui affaiblit l'économie toute entière? et comment concevoir que des individus faibles, souffrans, souvent malades, aient autant d'énergie dans les fonctions génératrices que des individus placés dans les conditions les plus favorables à la santé ?

La vie est courte dans les pays marécageux ; elle est, suivant *Condorcet*, de dix-huit ans. M. *Montfalcon* l'a trouvée de vingt-deux ans dans quelques parties de la Bresse, et seulement de dix-neuf dans d'autres ; aussi voit-on fort peu de vieillards dans les contrées soumises à l'influence des émanations. Dans la Bresse, un homme de cinquante ans est aussi vieux que le serait un homme de quatre-vingt-dix partout ailleurs (*L'abbé Rozier*).

Lancisi en dit autant des habitans de Pesaro. Un fait qui vient encore confirmer ces propositions : Au commencement du siècle dernier, le parlement ayant ordonné une enquête dans une paroisse ma-

récageuse sur un fait passé quarante ans auparavant, on ne pu trouver aucun témoin.

Il existe aux environs de Roanne une commune où, d'opinion vulgaire, on ne voit presque jamais de vieillards.

Il est reconnu dans les pays sains que la probabilité de vivre augmente à mesure que l'on s'éloigne des premières années de la vie; mais cette loi, généralement vraie, est contraire à l'observation dans les pays marécageux, où la mortalité est relativement plus grande parmi les adultes. La raison probable de ce phénomène est que les enfans sont moins soumis à l'influence des émanations que les adultes, qui, appelés par les travaux des champs, devancent le levé du soleil pour se rendre à l'ouvrage, et ne le quittent souvent qu'aux approches de la nuit, ce qui les expose à toute leur énergie lorsque la fraîcheur de l'air les a concentrées.

Le décroissement de la population est encore une vérité qui n'est que trop prouvée par le sort malheureux des villes dont la population était jadis animée par l'industrie, et qui, après avoir joué un certain rôle sur la scène du monde, ont insensiblement disparu sans autres causes remarquables que l'action destructive de l'atmosphère marécageuse au milieu de laquelle elles étaient plongées. Aquilée, Brindes, Acerra, et tant d'autres villes d'Italie, ont éprouvé cette révolution (*Lancisi*). La petite ville de Villards était florissante aux temps où les seigneurs de la Bresse y faisaient leur séjour; elle possédait alors un nombre considérable d'habitans. Mais les étangs nombreux qui ont été créés dans ses alentours, et les marais qui se sont formés dans de vastes terrains abandonnés, ont fait faire à la dépopulation de rapides progrès, et Villards se trouve aujourd'hui réduit à un groupe de maison. (M. *Montfalcon.*) Vic composé au commencement du dix-huitième siècle de sept à huit cents maisons, en compte à peine maintenant une trentaine. Frontignan et plusieurs autres petites villes autrefois fort jolies de la côte de Cette, ne forment plus que des villages dont les habitans sont en proie à la plus complète misère (*Baumes*).

Feurs, *Forum Segusianorum*, jadis capitale du Forez, est aujourd'hui une des plus petites villes du département de la Loire, sans commerce et sans industrie.

La dégradation physique et morale, la misère des habitans ne sont pas les seuls malheurs des pays marécageux, il faut y ajouter les maladies qui règnent dans ces contrées pendant une grande partie de l'année. Des fièvres promptement mortelles dans les climats chauds, fort redoutables, quoique leur action soit plus lente dans nos climats tempérés, naissent de l'action sur l'organisme des émanations marécageuses et d'autres modificateurs, parmi lesquels l'humidité inséparable du climat, la mauvaise qualité des alimens, et surtout des eaux, tiennent le premier rang. Une espèce de santé compatible avec l'existence résulte de cette action lente et habituelle, jusqu'à ce que, portée au plus haut degré d'énergie, elle apporte un trouble plus ou moins grand dans les fonctions de l'économie.

Dans le voisinage des marais, les fièvres intermittentes règnent durant presque toute l'année, principalement en automne et pendant une partie du printemps; elles épargnent peu de personnes, celles mêmes qui ne séjournent que momentanément dans ce fâcheux voisinage contractent la fièvre, ou du moins acquièrent une telle disposition à la contracter, que la cause la plus légère peut ensuite la développer en elles, lors même qu'elles vont habiter un pays dont l'atmosphère est très-salubre. Les fièvres rémittentes sont aussi extrêmement communes partout où il existe des eaux stangnantes, les unes et les autres règnent presque constamment dans les deux plaines qui se partagent le département de la Loire, mais principalement celle du Forez, que l'on ne peut habiter impunément que pendant l'hiver ou la première moitié du printemps : leur convalescence est longue et difficile, et troublée par de fréquens orages; c'est une sorte de convalescence incomplète, de demi-maladie, ordinairement suivie d'une explosion nouvelle et plus violente de la fièvre au retour des chaleurs.

Les fièvres rémittentes naissent et se développent plus particulière-

ment lorsqu'à des inondations succèdent de grandes chaleurs, et que l'air devient en même temps chaud, humide et stagnant. Elles sont plus fréquentes dans les pays méridionaux, où cette condition atmosphérique existe principalement; et dans les plaines basses et marécageuses, on les voit attaquer de préférence les constitutions originairement faibles ou débilitées par une mauvaise alimentation. Elles sont moins souvent que les fièvres intermittentes suivies d'obstructions ou d'hydropisies.

Les engorgemens de la rate sont fort communs chez les habitans des contrées marécageuses, dévoués aux indurations chroniques de toute espèce des viscères abdominaux, mais particulièrement celle du parenchyme splénique. Cet organe acquiert chez eux une dimension extraordinaire; il s'hypertrophie quelquefois au point de remplir la cavité abdominale. On voit moins souvent l'engorgement du foie, et plus rarement encore l'épaississement de la muqueuse gastro-intestinale, affections qui ont été décrites sous le nom générique d'*obstructions;* mais ils n'en ont pas moins fort souvent une connexion manifeste avec les fièvres intermittentes. Cette altération pathologique de la rate a été constatée par les autopsies nombreuses faites à Rome, à l'hôpital du Saint-Esprit, par M. *Bailly*, sur des individus qui avaient succombé à des fièvres intermittentes pernicieuses, si communes dans la campagne de Rome. Un phénomène pathologique non moins fréquent a été remarqué par le même observateur, c'est un ramollissement du même organe, qui, selon l'expression de M. *Bailly*, ressemblait à une vessie remplie de liquide.

Lorsque ces engorgemens, produits sous l'influence des congestions sanguines viscérales qui ont lieu pendant la période de froid, sont définitivement établis dans les tissus parenchymateux de l'abdomen, les digestions deviennent de plus en plus difficiles, la nutrition se fait mal, le corps maigrit pendant que la rate augmente de volume; bientôt la couleur de la peau s'altère, celle du visage devient jaune paille, une grande quantité de sérosité s'accumule dans le tissu lamineux, et la leucophlegmatie ou l'ascite se développent d'une manière plus ou moins rapide.

S'il est vrai que les fièvres des marais revêtent presque toujours le caractère périodique, il n'est pas moins vrai qu'elles peuvent y être continues, et elles se rapprochent d'autant plus de ce type que l'on avance davantage vers les climats chauds, de même aussi que les fièvres intermittentes y présentent un caractère plus pernicieux.

Tout en prouvant l'influence des émanations marécageuses sur la production des fièvres intermittentes, l'observation de *Johnson*, rapportée par M. *Andral*, prouve aussi qu'elles peuvent donner lieu à des maladies de natures différentes : « Vingt-huit soldats vont travailler sur les bords d'un marais de l'Amérique ; tous tombent malades, mais tous n'ont pas la même affection ; trois sont pris de « choléra-morbus, cinq de dysenterie, quatre de fièvre jaune, et les « seize autres de fièvres intermittentes pernicieuses. Ainsi, chez ces « étrangers, la spécialité de la cause n'entraîna pas la spécialité d'affection. »

Les fièvres intermittentes se développent non-seulement dans les pays marécageux et couverts d'étangs, mais encore auprès d'un étang unique. M. G.... habitait la campagne avec toute sa famille ; à la porte de sa maison existait un étang d'une fort petite étendue, ceint d'une chaussée artificielle, et exposé, par l'exiguité de la source, à se dessécher facilement. Tant que le bassin était couvert d'eau, les gens de sa maison jouissaient ou à peu près d'une parfaite santé ; mais aussitôt que les fortes chaleurs commençaient à se faire sentir, aussitôt que la vase se trouvait en contact immédiat avec les rayons solaires, et que le dégagement des émanations avait lieu, on voyait dès-lors apparaître les fièvres intermittentes. D'après l'avis de quelques médecins, la pièce d'eau ayant été desséchée, avec elle disparut l'affection à laquelle étaient en proie presque tous les gens de sa maison.

Une inondation causée par des pluies abondantes peut rendre fiévreux un pays qui ne l'est pas, ou du moins rendre plus dangereux celui dont l'atmosphère est déjà peu salubre.

Le 29 août 1826, à la suite d'un orage des plus violens, qui fit explosion dans l'arrondissement de Riom (Puy-de-Dôme), et d

pluies abondantes qui lui succédèrent, la rivière de Morges se déborda, et envahit toute la plaine dite *du Marais*. En 1827, les premiers jours des moissons furent signalés par un grand nombre de fièvres intermittentes, qui attaquèrent les premiers moissonneurs exposés aux influences des émanations.

L'épidémie s'étendit sur tout le littoral de cette petite rivière, et ne cessa ses ravages qu'aux approches des froids. La fièvre offrit, dans les parties de la plaine où elle est endémique, un caractère plus pernicieux que les autres années; et M. le docteur *Marcon*, inspecteur des eaux thermales de Saint-Nectaire, fut à même, l'année suivante, de voir beaucoup de malades qui vinrent le consulter pour des engorgemens des viscères abdominaux.

Une alimentation insalubre, l'humidité habituelle de l'air, étant les conditions les plus favorables au développement des hydropisies, il n'est pas étonnant de trouver cette affection très-commune aux environs des eaux stagnantes; mais elle est presque toujours indépendante des émanations marécageuses, si nous en exceptons les cas où l'hydropisie n'est que le résultat secondaire des engorgemens abdominaux, et ceux plus rares où l'hydropisie, venant à naître pendant le cours d'une fièvre intermittente, disparaît brusquement avec elle après l'usage du quinquina.

Ce que nous avons dit précédemment de l'influence du climat sur les maladies, et de la tendance qu'elles ont à devenir continues à mesure que l'on s'approche des pays chauds, reçoit une juste application à l'égard de la *fièvre jaune*. En effet, cette affection, endémique partout où se trouvent des marais, sous le ciel brûlant du Nouveau-Monde, n'a guère paru, dit M. *Boisseau*, au-delà du quarante-troisième degrés de latitude boréale. Quoiqu'elle ne semble pas se développer constamment sous l'influence de la même cause, cependant c'est dans les lieux où les eaux stagnantes dégagent abondamment leurs émanations qu'elle existe *principalement*. Dans les Antilles, où ces exhalaisons sont considérables, leurs effets se font sentir jusque sur les indigènes eux-mêmes, et sont extrêmement dangereux pour les *inacclimatés*.

L'habitation des lieux bas et marécageux est généralement considérée comme une cause propre à produire la dysenterie, qui y est quelquefois endémique, surtout lorsque la saison des pluies vient remplacer la saison chaude et sèche qui la précède. Peu de maladies sont plus communes dans la Hollande, dans la Guyane; néanmoins il faut remarquer que la dysenterie règne moins parmi ceux qui habitent continuellement ces lieux et qui y sont nés, que parmi les étrangers qui y séjournent quelque temps. *Zimmermann* rapporte, dans son traité *ex-professo* de cette affection : qu'un corps de cavalerie de six cents hommes, ayant fait un assez long séjour dans un lieu marécageux, fut attaqué d'une dysenterie cruelle, à laquelle succombèrent cinq cents quarante cavaliers et beaucoup de chevaux.

Les émanations putrides qui s'élèvent des substances animales corrompues sont une des causes qui produisent fréquemment la dysenterie. M. *Des-Genettes*, lors de son séjour au Caire, fut, ainsi qu'un grand nombres d'autres personnes, attaqué de cette affection pour s'être exposé aux émanations qui s'exhalaient de la peau d'un énorme cerf putréfié (M. *Chomel*). L'analogie des effets produits par les émanations putrides et celles qui s'échappent des marais, est une preuve de plus à l'appui de notre opinion sur la nature des effluves.

Pour expliquer la production du scorbut, si commun aux alentours des marais, et surtout de ceux qui sont formés par les eaux de la mer, comme on le voit en Hollande, en Suède, dans le Danemarck; il suffit de se rappeler que c'est sous l'influence d'un froid humide et d'une mauvaise alimentation qu'on voit se développer cette affection. La constitution des habitans de ces malheureuses contrées ne favorise-t-elle pas ce développement? Leur sang, pauvre en fibrine, s'extravase d'autant plus facilement, que les parois vasculaires partagent elles-mêmes l'atonie générale de l'économie. Mais ici, comme dans une foule de maladies communes aux pays marécageux, on doit plutôt invoquer l'influence de l'humidité atmosphérique que celle des émanations.

Les animaux, pas plus que l'homme, ne sont à l'abri des exhalai-

sons délétères au milieu desquelles ils sont plongés ; si les effets en sont moins clairement démontrés, il faut l'attribuer aux progrès plus arriérés de la pathologie vétérinaire ; des faits, même assez nombreux, prouvent d'ailleurs cette influence d'une manière assez concluante. Des enzooties sont aussi le résultat de l'action des émanations marécageuses sur les quadrupèdes ; elles ne dépassent pas les contrées occupées par les eaux stagnantes, de même que les fièvres intermittentes et rémittentes sont bornées à la partie marécageuse de certains pays. On sait qu'il y a du danger à laisser les bêtes à cornes ou à laine paître pendant la nuit au milieu des marécages.

Les fièvres intermittentes ont été placées au nombre des maladies qui peuvent attaquer les animaux soumis à l'action des effluves. Un professeur distingué du collége de Sapience à Rome, M. *Metaxa*, dont M. *Bailly* partage l'opinion, pense que les accès sont moins marqués, ou n'existent pas chez les animaux, par cela seul que la sueur, qu'il regarde comme amenant l'apyréxie chez l'homme, ne peut produire le même résultat chez ceux-là, puisqu'ils ne suent pas ; aussi ne nient-ils pas les fièvres intermittentes chez les chevaux, par cela même que la transpiration cutanée est chez eux très-prononcée.

Quoi qu'il en soit de cette opinion, l'observation d'un troupeau de cent bêtes à cornes, que M. *Dupuy* a vu périr de tous les phénomènes de la fièvre intermittente après avoir pâturé dans un marais, semblerait prouver que les quadrupèdes autres que les chevaux peuvent être atteints par les fièvres d'accès.

Si les causes qui donnent lieu chez l'homme à des fièvres intermittentes ne les produisent pas si souvent chez les animaux, elles donnent lieu, du moins, à des maladies très-meurtrières chez ceux-ci. En 1826 une épidémie se déclara après les pluies et les orages, qui amenèrent plusieurs débordemens de la rivière de Manse ; un grand nombre d'individus de tout sexe et de tout âge, fut atteint de fièvres intermittentes de tous les types. Les animaux éprouvèrent la même influence délétère ; les bœufs, les chevaux présentèrent des symptômes assez graves, à la suite desquels plusieurs succombèrent

(*Colombat de Besançon*). « On sait que les états romains, qui sont en « quelque sorte le berceau des fièvres intermittentes chez les hommes, « ont été souvent ravagés par des épizooties qui, en quelques mois, « ont détruit des troupeaux entiers (*Bailly*). »

Celle qu'observa *Lancisi*, en 1712, eut lieu pendant les fortes chaleurs, précisément à l'époque où les fièvres périodiques sévissaient avec le plus d'énergie contre les hommes, et fit périr plus de trente mille buffles ou taureaux.

Ce qui doit encore faire rapprocher les maladies qui se développent chez les hommes et les animaux vivant au milieu des marais, c'est la ressemblance des altérations pathologiques chez les uns et les autres; ainsi il n'est pas rare de voir aux environs de Rome les chèvres périr presque subitement, et à l'ouverture des cadavres ont trouve la rate crevée, et le ventre rempli du sang qui s'est échappé de son tissu.

Une espèce de cachexie hydatiteuse, connue sous le nom de *pourriture*, affecte les moutons qui vivent dans les pays marécageux, principalement dans les saisons humides. Enfin, partout où une grande chaleur agit sur des eaux stagnantes, dans toutes les localités ou peuvent se dégager des émanations marécageuses, où, par conséquent, l'homme est atteint de fièvres intermittentes, les animaux sont affectés d'anthrax, de charbons et de maladies aiguës, dont la marche est quelquefois intermittentes et le plus souvent continues.

L'influence lente et prolongée des émanations se manifeste chez les animaux, comme chez l'homme, par une habitude particulière, une modification générale de l'organisme qui établit entre ceux des montagnes et ceux des plaines marécageuses une différence des plus tranchées. Comparez les ruminans qui paissent dans un air pur les herbages fortifians des montagnes, avec les animaux de même espèce qui végètent dans les marécages : ceux-là sont vifs, ardens, forts et remarquables par la fermeté de leurs chairs; ceux-ci, sans courage, sans vigueur, bouffis, ayant les membres infiltrés, ont des formes

irrégulières, grossières, peu agréables à la vue, et sont sujets aux cachexies du système lymphatique.

Les moyens de préserver l'économie animale de l'action des émanations, consistent dans l'observation d'un grand nombre de règles hygiéniques relatives aux principaux modificateurs de l'organisme. La première de toutes les précautions consiste à ne pas s'exposer au contact de ces vapeurs, et ne saurait concerner les habitans des pays couverts d'eaux stagnantes ou les individus que leurs intérêts appellent dans ces lieux insalubres; mais son application peut cependant se présenter. Voici, au reste, quelques maximes générales à suivre : la prudence défend de séjourner auprès d'un marais si la nécessité ne l'ordonne. Est-on contraint d'écarter cette considération, que l'on choisisse du moins la saison et les heures du jour réputées le moins insalubres, que l'on évite surtout de passer les nuits près des eaux stagnantes. Peu d'instans écoulés dans une atmosphère chargée d'émanations délétères suffisent pour qu'une maladie grave se déclare; l'individu qui respire cet air empoisonné est frappé quelquefois comme d'un coup de foudre, et, nous l'avons dit, il a d'autant plus à craindre, que son pays natal diffère davantage sous le rapport du climat de celui dans lequel il se trouve. On tiendra les fenêtres fermées, autant que le permettront la nécessité de renouveler l'atmosphère et les besoins des appartemens; on évitera de se placer sous le vent des émanations. L'observation rapportée par *Lancisi* prouve combien cette circonstance entraîne quelquefois de danger : « Trente « personnes ayant été se promener vers l'embouchure du Tibre, vingt-« neuf d'entre elles furent atteintes de fièvre intermittente, parce que « le vent du midi, qui vint à souffler, leur amena les émanations des « marais situés dans cette direction. »

Beaucoup d'habitans des campagnes entretiennent à la porte de leurs demeures des mares, des amas de fumier, sur lesquels ils déposent des immondices de toute espèce; une fermentation vive s'empare pendant les chaleurs de ces foyers d'infection : la destruction de ces petits marais est impérieusement commandée par l'hygiène.

Les massifs d'arbres bien placés, en opposant une barrière aux émanations, peuvent jusqu'à un certain point protéger une ville et encore plus facilement une habitation contre l'influence redoutable des eaux stagnantes; aussi n'est-ce pas sans raison que l'on a insisté sur la nécessité de conserver, aux environs de Bourg, les bois qui isolent cette ville des étangs.

Se nourrir d'alimens substantiels, boire d'une autre eau que celle des marais, ou ne s'en servir qu'après l'avoir purifiée par le feu ou par la filtration, et mieux encore faire un usage modéré des liqueurs alcoholiques, tels sont les moyens assez simples que doivent mettre en usage les individus qui sont obligés de séjourner dans un lieu marécageux.

On a la funeste habitude, dans les pays où l'on récolte le chanvre, de le faire rouir dans des mares exposées au soleil, et presque toujours auprès des habitations : là se fait une fermentation putride végétale très-active, ainsi qu'un dégagement abondant d'émanations pernicieuses au plus haut degré. Les eaux qui servent à ce rouissage deviennent très-nuisibles, lors même qu'elles sont courantes, aux hommes et aux animaux qui en font usage. Ici l'indication à remplir est facile : c'est de ne faire rouir le chanvre que dans des eaux éloignées des habitations, et dont on ne se sert pas pour boisson.

Le voisinage des étangs, avons-nous dit, est presque sans inconvénient tant que la vase n'est pas exposée au soleil; partant de ce principe, M. *Poncins* de la Montagne, dans un mémoire anonyme, couronné par la société d'agriculture de Montbrison, donne un conseil, dont l'exécution, facile, pourrait être d'un très-grand avantage aux pays qui en sont couverts : il conseille d'encaisser les étangs de toutes parts; de manière que dans la partie la moins profonde il y ait encore une hauteur d'eau déterminée, même pendant les grandes chaleurs.

Le sol et l'homme sont unis par d'intimes rapports; il existe entre les conditions de l'un et les modifications de l'organisme de l'autre une dépendance manifeste, dépendance qui est surtout évidente dans

les pays marécageux ; aussi serait-ce envain que l'on aurait recours à tous les moyens de conserver la santé que conseille l'hygiène ; ces moyens sont d'un faible secours et peu durables, si la terre n'est préalablement assainie dans ces contrées insalubres. Nous terminerons donc en disant qu'il n'existe réellement qu'un seul moyen de soustraire l'homme à l'action des émanations marécageuses, c'est de faire disparaître la cause qui les produit, en desséchant ou en submergeant ces terres occupées par les eaux stagnantes. Nous n'entrerons pas dans les détails d'assainissement ; cette question est plutôt du ressort de l'autorité administrative que de la médecine.

FIN.

HIPPOCRATIS APHORISMI.

(*edente* PARISET).

I.

Quibus in febre ad dentes viscosa circumnascuntur, his febres fiunt vehementiores. *Sect.* 4, *aph.* 53.

II.

Qui sanguinem spumosum exspuunt, his ex pulmone talis rejectio fit. *Sect.* 5, *aph.* 13.

III.

Erysipelas foris quidem intrò verti, non bonum : intùs verò foràs, bonum. *Sect.* 6, *aph.* 25.

IV.

Apoplectici autem fiunt maximè, ætate ab anno quadragesimo usque ad sexagesimum. *Ibid.*, *aph.* 57.

V.

A plagâ in caput, stupor aut delirium, malum. *Sect* 7, *aph.* 14.

VI.

A sanguinis vomitu tabes, et puris purgatio sursùm. *Ibid.*, *aph.* 78.